

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

3/91

91-112850/16 J03 K08 X14

MATSUSHITA ELEC IND KK

MATU 21.07.89

*JO 3053-195-A

21.07.89-JP-187531 (07.03.91) G21b-01

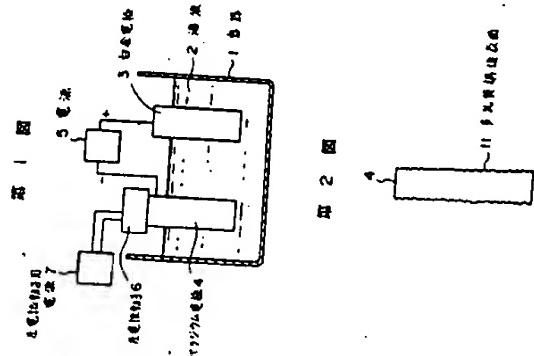
Appts. for generating energy - comprises sintered polycrystalline porous palladium cathode, treated ultrasonically to cause cavitation, platinum anode and heavy water

C91-048524

Energy generator comprises heavy water, Pt electrode as anode, Pd electrode cathode, and power source. The Pd electrode is a sintered polycrystalline porous structure having an average pore dia. of 0.1-500 microns, which is obtid. by sintering Pd powder at 1300-1800 deg.C in the atmosphere of N₂, having an average grain size of 0.1-100 microns. The Pd electrode is subjected to a supersonic vibration to cause cavitation.

USE/ADVANTAGE - The energy generator generates great quantities of energy by fusion of heavy water in a simplified system at low cost, with 5-10% increase in energy productivity above the conventional non-porous ones. (4pp Dwg.No.1,2/3)

J(3-A) K(5-A3)



C 1991 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 401, McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted

⑯ 公開特許公報(A) 平3-53195

⑮ Int. Cl.

G 21 B 1/00

識別記号

府内整理番号

Z 9014-2C

⑭ 公開 平成3年(1991)3月7日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全4頁)

⑯ 発明の名称 エネルギー発生装置

⑰ 特 願 平1-187531

⑰ 出 願 平1(1989)7月21日

⑯ 発明者 笠原 征夫 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑯ 発明者 根岸 英彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑯ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑯ 代理人 井理士 星野 恒司

明細書

1. 発明の名称 エネルギー発生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電水と、白金電極、パラジウム電極、電源とを有し、前記白金電極を陽極、前記パラジウム電極を陰極としたエネルギー発生装置において、前記パラジウム電極として多孔質構造のものを用い、前記パラジウム電極を振動させて成ることを特徴とするエネルギー発生装置。

(2) 電水と、白金電極、パラジウム電極、電源とを有し、前記白金電極を陽極、前記パラジウム電極を陰極としたエネルギー発生装置において、前記パラジウム電極として多孔質構造のものを用い、前記パラジウム電極を超音波振動させて成ることを特徴とするエネルギー発生装置。

(3) 電水と、白金電極、パラジウム電極、電源とを有し、前記白金電極を陽極、前記パラジウム電極を陰極としたエネルギー発生装置において、前記パラジウム電極として多孔質焼結体で構成さ

れた多孔質構造を用い、前記多孔質構造パラジウム電極を超音波によりキャビテーションを発生させる構造として成ることを特徴とするエネルギー発生装置。

(4) 多孔質構造パラジウム電極は、パラジウム粉末を窒素雰囲気中、1300~1600°Cで焼結形成したものであることを特徴とする請求項(1), (2)または(3)記載のエネルギー発生装置。

(5) 多孔質構造パラジウム電極のパラジウム平均粒径は、0.1~100ミクロンの範囲にあることを特徴とする請求項(1), (2)または(3)記載のエネルギー発生装置。

(6) 多孔質構造パラジウム電極は、平均孔径0.1~500ミクロンの範囲にあることを特徴とする請求項(1), (2)または(3)記載のエネルギー発生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は簡単な構成によるエネルギー発生装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、エネルギー発生装置としての重水素反応装置は、高温、高圧下において、重水素-重水素を融合反応させることにより行わせていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記従来の重水素反応装置は、極めて高価な設備を必要とし、しかも極めて効率が悪い等の欠点があった。

本発明は上記の欠点をなくし、極めて簡単な方法により、安価に反応を行わしめることによる、エネルギー発生装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するために、電水及びアルカリハライドから成る溶液と、白金電極、パラジウム電極、電源とから構成した装置を用い、白金電極を陽極、パラジウム電極を凸凹の大きい多孔質構造の陰電極として電気エネルギーを供給することにより、パラジウム電極表面に大量のエネルギーを発生させるもので、このとき、パラジ

ウム電極表面を超音波振動させることにより、また、パラジウム電極表面を多孔質構造に形成せしめることによって、極めて高効率のエネルギー発生を行わせることができることを見出したことに歸づいている。

(作用)

したがって本発明によれば、電水と、白金電極、パラジウム電極、電源とから構成した装置を用い、白金電極を陽極、パラジウム電極を陰極として電気エネルギーを供給することにより、パラジウム電極表面に大量のエネルギーを発生させるもので、このとき、パラジウム電極表面を超音波振動させることにより、パラジウム電極表面にキャビテーションを生じさせ、これにより該電極表面に高圧高溫状態を生じさせ、重水素の凝集反応を効率的に高め、それと同時に、パラジウム電極表面を多孔質構造に形成せしめ、電極表面積を実効的に大きくし、かつ、反応を最も効率的にする粒径0.1~100ミクロンの大きさに設定することによって、極めて高効率のエネルギー発生を行わせることができる。

できる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例におけるエネルギー発生装置の概略を示している。第1図において、1は高温に耐える磁器等から成る容器、2は電水及び塩化リチウム等のアルカリハライド等から成る溶液、3は電極の陽極に接続された白金電極、4は電極の陰極に接続されたパラジウム電極、5は電源、6は圧電振動子、7は出力電圧10數ボルトの圧電振動子用電源である。

容器1に溶液2を入れ、白金電極3及びパラジウム電極4を配し電源5によって電力を供給する。パラジウム電極4は圧電振動子6と一緒にになっており、圧電振動子6は圧電振動子用電源7に電気的に接続されている。電源5のスイッチを入れると同時に、電水の溶液2は電気分解を開始し、重水素はパラジウム電極4の表面に燃まる。この時パラジウム電極4の表面に多量の熱量が発生する。実験によると、電極として10数ボルト、20数時間後に印加熱量の約50%増の熱量が発生した。ここ

で、圧電振動子用電源7のスイッチを入れると、30數ミリアンペアの電流が流れ圧電振動子6は20數キロヘルツで振動を開始する。圧電振動子6が、強力な超音波を発生すると、圧電振動子6と一緒にしたパラジウム電極4も、同時に超音波振動し、該パラジウム電極4の表面では、強力なキャビテーションが起こる。この強力なキャビテーションにより、該パラジウム電極4の表面では、非常に大きな圧力と、高温度の状態となる。そのため、該パラジウム電極4の表面での重水素の凝集反応が急激に進む。この結果、該パラジウム電極4の表面での発生熱量は、キャビテーションのない場合に比べ、約60%の上昇となった。

第2図は本発明の第1図のパラジウム電極4の断面を示したものである。第2図において、4はパラジウム電極、11は凸凹をつけた多孔質構造面である。

次に上記実施例の動作について説明する。上記実施例において、通常時のパラジウム電極4の表面では、重水素Dによる凝集反応が起こっており、

そのため多量の熱量が発生していると考えられる。この時、パラジウム電極4の表面を多孔質にする、この反応は益々起こり易くなると考えられる。そこで、この多孔質構造パラジウム電極を形成するに、パラジウム粉末を電解液氛围中、1300～1600℃で焼結形成することにより製造したところ、極めて高効率の反応が進行することが確認できた。またこの時得られた電極のパラジウム粒径は、0.1～100ミクロンの大きさの時、最も効率がよかつた。また孔径は、平均10ミクロン(0.1～500ミクロン)程度であった。実験によると、この多孔質構造パラジウム電極を用いると、多孔質でない場合に比べ、発生熱量は、5～10%増の値が得られた。このような構成の多孔質構造パラジウム電極では、電極表面積が実効的に大きく、重水素の凝集反応が高効率で進むことによるものと思われる。

第3図は、本発明の他の実施例におけるエネルギー発生装置の概略を示す図である。第3図における数字は第1図のそれと一致させてある。

第3図において、容器1内に重水及び塩化リチウム等のアルカリハライド等からなる溶液2を入れ、白金電極3及びパラジウム電極4を配し、電源5の陽極及び陰極に接続し電力を供する。圧電振動子6は容器1の外壁に接着して取り付けられており、圧電振動子6は圧電振動子用電源7に電気的に接続されている。ここで、圧電振動子用電源7のスイッチを入れると、圧電振動子6は振動を開始する。圧電振動子6が、強力な超音波を発生すると、この超音波の焦点の位置に取り付けられているパラジウム電極4も、同時に超音波振動し、該パラジウム電極4の表面では、強力なキャビテーションが起こる。この強力なキャビテーションにより、該パラジウム電極4の表面では、非常に大きな圧力と、高温度の状態となる。そのため、該パラジウム電極4の表面での重水素の凝集反応が急激に進む。ここで、電源5のスイッチを入れると同時に、重水の溶液2は電気分解を開始し、重水素は、パラジウム電極4の表面に生成する。その時パラジウム電極4の表面に、多量の熱

量が発生する。この機構は上記の通りである。

なお、上記パラジウム電極を振動させるために用いた振動子は、圧電振動子に限定されず、磁歪型振動子でもよく、また、該振動子の取り付け位置も、上記実施例に限定されず、容器の底部分でもよい。また、該多孔質構造パラジウム電極の粒径及び孔の形状は特に限定されない。

(発明の効果)

本発明は、上記実施例から明らかのように、このように構成したエネルギー発生装置は簡単な構成でかつ多量のエネルギーを発生し得るもの提供できるため、産業上極めて大きな効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例におけるエネルギー発生装置の概略図、第2図は本発明の実施例における多孔質構造パラジウム電極の断面図、第3図は本発明の他の実施例におけるエネルギー発生装置の概略図である。

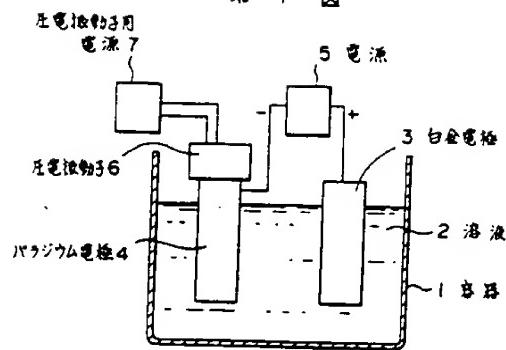
1 … 容器、2 … 重水及びアルカリハライド等から成る溶液、3 … 白金電極、

4 … パラジウム電極、5 … 電源、
6 … 圧電振動子、7 … 圧電振動子用電源、11 … 多孔質構造表面。

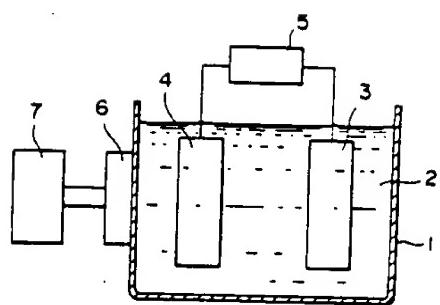
特許出願人 松下電器産業株式会社

代理人 風野汽司

第 1 図



第 3 図



第 2 図

